IA 2004

Instructions administratives pour la construction et la modernisation de constructions protégées et d’abris pour biens culturels

Distribution

- Tous les offices cantonaux responsables de la protection de la population ou de la protection civile (exemplaire de service)

- Maître d’ouvrage et directeur général chargé de l'étude préliminaire (selon chapitre 2.1)

Instructions administratives pour la construction et la modernisation de constructions protégées et d'abris pour biens culturels

(du 19 juin 2003)

L'Office fédéral de la protection de la population,

vu les art. 51 et 75, al. 2, de la loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi)[1] du 4 octobre 2002 ainsi que l'art. 41, al. 2, de l'ordonnance sur la protection civile (OPCi)[2] du 5 décembre 2003,

arrête les instructions suivantes:

Art. 1

Les instructions administratives ci-après contiennent les prescriptions administratives pour l'élaboration du projet d'ouvrage, l'exécution de l'ouvrage, les contrôles (contrôle final inclus), le décompte de constructions protégées réalisées selon les instructions techniques pour les constructions de protection des organismes et du service sanitaire (ITO 1977) ou selon les instructions techniques pour la modernisation des constructions et abris spéciaux (ITE 1997 Constructions) ainsi que les abris pour biens culturels.

Art. 2

Ces instructions entrent en vigueur le 1er janvier 2004.

Art. 3

Toutes les instructions, prescriptions et directives administratives antérieures et contraires aux présentes instructions sont abrogées le 1er janvier 2004. Il s'agit en particulier de l'annexe A 2 des ITO 1977 et, en ce qui concerne la modernisation de constructions protégées, du chapitre 6 des ITMO 1997.

OFFICE FÉDERAL DE LA PROTECTION
DE LA POPULATION

Le directeur

Willi Scholl

[1] RS 520.1

[2] RS 520.11

Avant-propos

Les présentes instructions (IA 2004) règlent de manière uniforme toutes les questions administratives concernant la réalisation et la modernisation de constructions protégées et d'abris pour biens culturels, regroupés par la suite sous le terme d'ouvrages de protection.

Elles contiennent les prescriptions administratives impératives pour l'élaboration du projet d'ouvrage, l'exécution de l'ouvrage, le contrôle technique, le contrôle final et le décompte de constructions protégées réalisées selon les instructions techniques pour les constructions de protection des organismes et du service sanitaire (ITO 1977) [1] et d'abris pour biens culturels réalisés selon les Instructions techniques pour la construction d'abris obligatoires (ITAP 1984) [2]. Elles doivent également être appliquées lors de la modernisation d'ouvrages de protection selon les instructions techniques pour la modernisation des constructions et abris spéciaux (ITE 1997 Constructions) [3].

Ces instructions administratives remplacent les indications d'ordre administratif contenues dans les instructions techniques, soit l'annexe A2 des ITO 1977 et le chapitre 6 des ITMO Constructions (pour la modernisation des constructions protégées).

Ces IA 2004 sont conçues de manière à servir de guide pour l'élaboration administrative de tous les projets de construction ou de modernisation d'ouvrages de protection. Elles couvrent l'élaboration de ces projets depuis la première étude préliminaire jusqu'au contrôle des décomptes et au paiement des frais supplémentaires. Elles s'adressent par conséquent en premier lieu aux autorités et aux responsables des ouvrages de protection civile sur le plan communal, cantonal et fédéral mais aussi aux projeteurs et directeurs de travaux.

Table des matières

1. Champ d'application 11
1.1. But et bases 11
1.2. Tâches des intervenants et déroulement de la procédure 11
1.2.1. Tâches 11
1.2.2. Procédure 12
1.3. Représentation de l'office fédéral dans les commissions de construction 12

2. Avant-projet 13
2.1. Etude préliminaire 13
2.2. Documents de l'avant-projet 14
2.2.1. Preuve de la nécessité 14
2.2.2. Rapport sur l'avant-projet 14
2.2.3. Plans 15
2.2.4. Prédimensionnement 15
2.2.5. Expertise géotechnique 15
2.3. Approbation de l'avant-projet 16

3. Projet définitif 17
3.1. Séance de coordination 17
3.2. Documents 17
3.2.1. Projet du directeur général 18
3.2.2. Projet de l'ingénieur civil 18
3.2.3. Projet de ventilation et de chauffage 19
3.2.4. Projet d'installation sanitaire (alimentation en eau et évacuation des eaux usées) 20
3.2.5. Projet d'alimentation en énergie électrique 20
3.2.6. Projet d'installation de télématique 22
3.3. Approbation du projet définitif 24
3.4. Apport de modifications au projet 24

4. Appel d'offres, évaluation des offres, adjudication 25

5. Exécution 27
5.1. Surveillance des travaux de construction 27
5.2. Contrôles d'exécution spéciaux 27
5.3. Livraisons de matériel par l'office fédéral 27

6. Mise en service et achèvement 29
6.1. Réception selon la norme SIA 118 29
6.2. Contrôle de sécurité de l'installation à courant fort 29
6.3. Marche d'essai de 72 heures du groupe électrogène de secours 29
6.4. Contrôle final de la construction et contrôle final des installations techniques 30
6.5. Procès-verbaux 31
6.6. Documentation 31
6.6.1. Documents d'exploitation 31
6.6.2. Documents de maintenance 33
6.7. Contrôles ultérieurs 33

6.8. Décision d'établissement du décompte 34

7. Décompte 35
7.1. Documents nécessaires au contrôle du décompte 35
7.2. Description des différents documents 35
7.2.1. Procès-verbaux des contrôles 35
7.2.2. Plans d'exécution et listes d'armature 35
7.2.3. Projet de l'exécution normale 35
7.2.4. Contrats de fournitures, contrats d'entreprises et contrats de tâches soumises à honoraires 36
7.2.5. Décompte des frais supplémentaires 36
7.2.6. Pièces justificatives 36
7.3. Indications particulières 36
7.3.1. Variations des prix de base 36
7.3.2. Modification des salaires 36
7.3.3. Variations des prix des matériaux 36
7.3.4. Escompte et rabais 37
7.3.5. Travaux et fournitures en régie 37
7.3.6. Consommation de carburant pour le groupe électrogène de secours 37
7.3.7. Coût de l'installation de chantier 38
7.3.8. Assurances 38
7.3.9. Prestations des administrations publiques 38
7.4. Acomptes 38

8. Honoraires pour le projet et la direction des travaux 39
8.1. Généralités 39
8.1.1. Coût de l'ouvrage déterminant pour le calcul des honoraires 39
8.1.2. Pourcentage de base d'honoraires 41
8.1.3. Honoraires en fonction du temps employé 41
8.1.4. Facteur de correction r 41
8.1.5. Supplément pour transformations 41
8.2. Honoraires de l'architecte, conditions spéciales 41
8.2.1. Catégories de constructions et degrés de difficulté correspondants 41
8.2.2. Prestations partielles 41
8.2.3. Honoraires pour le projet d'exécution normale 42
8.2.4. L'architecte comme directeur général 42
8.3. Honoraire de l'ingénieur civil, conditions spéciales 42
8.3.1. Degrés de difficulté 42
8.3.2. Prestations partielles 42
8.3.3. Honoraire pour le projet d'exécution normale 43
8.3.4. Honoraire de l'ingénieur civil comme directeur général 43
8.4. Honoraires des ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment, conditions spéciales 43
8.4.1. Coûts de construction donnant droit à des honoraires 43
8.4.2. Degrés de difficulté 43
8.4.3. Prestations partielles 43
8.4.4. Traitement de plusieurs installations techniques par le même ingénieur 44
8.4.5. Ingénieur spécialisé dans une installation technique comme directeur général 44
8.5. Dispositions spéciales concernant les honoraires 44
8.5.1. Pourcentage de base de l'honoraire 44

8.5.2. Variantes et modifications 44
8.5.3. Rejet ou modification de l’avant-projet, inexécution de la construction 44
8.5.4. Honoraires pour les documents d’exploitation 45
8.5.5. Honoraires pour le raccordement au réseau de l’opérateur téléphonique 45
8.5.6. Honoraires pour les appareils livrés par l’office fédéral 45
8.5.7. Frais de montage 45
8.5.8. Mobilier 46

9. Glossaire 47

10. Bibliographie 49

Annexe: Liste de contrôle pour la surveillance de la construction 51

1. Champ d'application

1.1. But et bases

Ces IA 2004 s'adressent en premier lieu aux autorités et aux responsables des ouvrages de protection civile sur le plan communal, cantonal et fédéral mais aussi aux projeteurs et directeurs de travaux.

Elles règlent le déroulement administratif des projets de construction ou de modernisation des ouvrages de protection selon les ITO 1977, les ITMO 1997 Constructions (lorsqu'il s'agit de la modernisation de constructions protégées) et selon les Instructions techniques pour la constructions d'abris obligatoires (ITAP 1984) pour les abris pour biens culturels. Elles traitent toutes les questions administratives, de l'établissement du projet au décompte, en passant par l'exécution, le contrôle intermédiaire et le contrôle final. Elles ont pour but de garantir la réalisation rapide et efficace des contrôles par les autorités, des essais et des approbations nécessaires et de contribuer ainsi à un déroulement optimal des projets de construction et de modernisation, tant sur le plan technique qu'en ce qui concerne les délais.

Lorsque les présentes instructions ne précisent rien d'autre, les normes et directives des branches concernées sont applicables. Lors de l'établissement et de l'exécution du projet, les exigences de la protection de la nature et des sites ainsi que celles de la sécurité des travailleurs doivent être respectées.

1.2. Tâches des intervenants et déroulement de la procédure

1.2.1. Tâches

L'Office fédéral de la protection de la population (nommé par la suite « office fédéral ») édicte les instructions techniques, exerce la surveillance, approuve les projets et accorde les dérogations éventuelles. Il prend en charge les frais supplémentaires dans le cadre des dispositions légales et des crédits disponibles.

L'office cantonal responsable de la protection civile ou de la protection de la population (nommé par la suite « office cantonal ») définit les modalités d'organisation que le maître d'ouvrage doit respecter pour l'établissement d'un projet de construction ou de modernisation d'un ouvrage de protection, pour son exécution et pour le décompte. Pour chaque phase, il contrôle les documents qui doivent être soumis à l'office fédéral et les transmet après les avoir signés, munis de son tampon et de la date.

La commune (pour les constructions protégées à l'exception des unités d'hôpital protégées), le canton (pour les postes de commandement du gouvernement cantonal), l'institution hospitalière tutélaire (pour les unités d'hôpital protégées), une institution privée ou un particulier (pour les abris pour biens culturels) remplissent le rôle **de maître d'ouvrage**. C'est par ce terme qu'ils seront désignés dans la suite de ces instructions.

Le directeur général est responsable du respect des instructions techniques lors de l'établissement du projet et de son exécution. Il coordonne les travaux de planification et d'exécution et veille au non-dépassement des coûts, au respect des délais et à la garantie de la qualité.

1.2.2. Procédure

Les présentes instructions décrivent les phases et phases partielles suivantes en s'appuyant sur le règlement SIA 112 Modèle de prestations [4]:

- Etablissement du projet — avant-projet
projet définitif
- Appel d'offres — appel d'offres, évaluation des offres, adjudication
- Réalisation — exécution
mise en service, achèvement
décompte

1.3. Représentation de l'office fédéral dans les commissions de construction

Pendant les phases de l'établissement du projet, de l'appel d'offres et de la réalisation du projet de construction ou de modernisation d'un ouvrage de protection, un représentant de l'office fédéral siège dans la commission de construction à titre de conseiller et dispose d'un droit de veto sur les décisions d'attributions des mandats. Après en avoir parlé avec le président de la commission, il décide sur la base des points à l'ordre du jour et de la liste détaillée des participants à quelles séances il est nécessaire qu'il participe.

Il est accompagné ou représenté par un collaborateur de l'office cantonal.

2. Avant-projet

L'avant-projet doit contenir tous les documents permettant de prendre les décisions nécessaires à l'élaboration du projet définitif.

L'avant-projet a valeur impérative pour l'élaboration du projet définitif. Les décisions prises doivent être motivées. Toutes les dérogations par rapport à l'avant-projet qui a été approuvé doivent être soumises pour approbation à l'office fédéral avant la remise du projet définitif. Un nouvel avant-projet doit alors être soumis à l'office fédéral si celui-ci en fait la demande.

2.1. Etude préliminaire

L'établissement de l'avant-projet doit commencer par une étude préliminaire sous la direction de l'office fédéral et impliquant tous les intervenants. Il convient de prêter une attention particulière aux points suivants :

	Nouvelle construction	Modernisation
Preuve de la nécessité (approuvée par l'office fédéral)	X	X
Evaluation de la situation sur la base des instructions de l'Office fédéral de la protection civile du 1er juin 1995 concernant les constructions de protection situées dans des régions exposées à des risques majeurs	X	
Rapport avec les ouvrages existants ou projetés	X	
Raccordement aux réseaux (alimentation en eau, évacuation des eaux usées, électricité, téléphone)	X	(X)
Conditions géologiques et topographiques	X	
Evaluation des coûts sur la base d'un calcul cubique et estimation générale du coût de l'ouvrage en partant du principe de calcul des frais supplémentaires (honoraires compris)	X	(X)
Classification qualitative et rapport d'état avec évaluation du coût des travaux		X
Echéancier (planification des phases)	X	X

Le maître de l'ouvrage doit être renseigné sur les points suivants:

Déroulement administratif (remise des présentes instructions)	X	X
Principe de calcul des frais supplémentaires	X	X
Modalités de paiement	X	X
Nécessité de conclure des contrats de servitude si la construction se situe sur un terrain privé	X	(X)
Résultats du rapport d'état		X

Les décisions prises lors de l'étude préliminaire doivent être consignées dans un procès-verbal.

2.2. Documents de l'avant-projet

Le dossier d'avant-projet doit contenir les documents suivants en triple exemplaire:

	Nouvelle construction	Modernisation
Preuve de la nécessité	X	X
Rapports sur l'avant-projet avec évaluation des coûts	X	X
Plans	X	X
Prédimensionnement	X	(X)
Expertise géotechnique (si nécessaire, voir chap. 2.2.5)	X	
Procès-verbal de l'étude préliminaire	X	X
Proposition de projet avec évaluation des coûts		X

2.2.1. Preuve de la nécessité

L'office cantonal élabore, conformément aux instructions de l'office fédéral, une planification des constructions protégées nécessaires pour le cas de conflit armé. S'agissant des abris pour biens culturels, l'office cantonal élabore la planification des besoins correspondants avec le responsable des biens culturels compétent. La preuve de la nécessité doit être soumise pour approbation à l'office fédéral avant le début de l'élaboration de l'avant-projet.

2.2.2. Rapport sur l'avant-projet

Le rapport sur l'avant-projet doit comporter une présentation motivée de toutes les décisions importantes relatives au projet. Il doit être rédigé par le directeur général du projet et contenir:

	Nouvelle construction	Modernisation
Indications concernant les difficultés particulières telles que la nature du terrain, les travaux de fondations spéciales, le drainage de la fouille, les sous-oeuvres, le déplacement de canalisations ou de conduites, etc.	X	(X)
Indications détaillées sur les options étudiées et justification du choix fait	X	X

Indications sur le raccordement aux réseaux (électricité, téléphone, chauffage, alimentation en eau, élimination des eaux usées)	X	(X)
Evaluation des coûts selon le code des frais de construction (CFC) [5] avec évaluation du coût de l'ouvrage en prenant en compte le principe de calcul des frais supplémentaires (honoraires inclus)	X	X

2.2.3. Plans

L'avant-projet doit contenir les plans suivants:

	Nouvelle construction	Modernisation
Plan de situation (plan cadastral) à l'échelle 1:500 ou 1:1000 avec indication de l'emplacement de la construction (en couleur), des entrées, des ouvrages de prise d'air et de sortie d'air, év. de l'emplacement des antennes, des lignes aériennes à courant fort dans un périmètre de 200 m, de la zone des décombres du bâtiment prévu sur l'ouvrage de protection, des citernes de carburant à proximité, des zones d'inondation et des ondes de choc lacustres, etc.	X	(X)
Présentation des options examinées pour la modernisation ou / et le changement d'affectation dans les plans d'exécution existants		X
Plans et coupes de l'ouvrage de protection, à l'échelle 1:100, avec indication des cotes principales de la dalle, des murs et du radier, avec les indications relatives au mobilier, à la désignation des locaux, avec les indications concernant le remblayage éventuel du terrain, le profil des structures rocheuses ainsi que la surface maximale de la nappe phréatique	X	(X)
Indications sur les bâtiments de surface prévus (plan au sol et plan de façade, avec indication de la zone des décombres)	X	X
Plans et coupes de l'exécution normale (exécution sans ouvrage de protection)	X	
Plans et coupes de l'exécution normale (exécution sans ouvrage de protection) si la modernisation est liée à un agrandissement		X

2.2.4. Prédimensionnement

Les épaisseurs de construction doivent être fixées conformément au chapitre 3 des Instructions techniques pour la construction et le dimensionnement des ouvrages de protection (ITC 1994) [6].

2.2.5. Expertise géotechnique

Lorsque les données relevant de la géologie et de la mécanique des sols ne sont pas assez claires, une expertise géologique est nécessaire. On élaborera un devis détaillé de l'expertise et on le fera approuver par l'office fédéral avant d'octroyer le mandat. On établira le type de sols de fondation déterminant pour les vérifications statiques sur la base des principes de classification contenus dans les ITC 1994.

2.3. Approbation de l'avant-projet

Les documents de l'avant-projet doivent être transmis par la voie de service à l'office fédéral pour examen et approbation. Les travaux de préparation du projet définitif ne peuvent commencer qu'une fois que l'avant-projet a été approuvé.

3. Projet définitif

Le projet définitif comprend tous les documents nécessaires à l'appel d'offres et à l'adjudication des travaux ainsi qu'à la réalisation ou à la modernisation de l'ouvrage de protection.

3.1. Séance de coordination

Avant d'entreprendre l'étude du projet définitif, il faut organiser une séance de coordination présidée par l'office fédéral. Celui-ci s'assurera que tous les participants à l'élaboration du projet utilisent les bases adéquates et qu'ils tiennent compte des modifications apportées à l'avant-projet. Les ingénieurs spécialisés responsables des projets d'installations techniques (électricité, ventilation, sanitaires) devront présenter leur projet comme base de discussion lors de cette séance.

Participent à la séance de coordination:

- les représentants de l'office fédéral (animation de la séance),
- les représentants de l'office cantonal,
- le maître de l'ouvrage,
- le directeur général du projet,
- l'ingénieur civil,
- les ingénieurs spécialisés.

Le directeur général du projet rédigera un procès-verbal des décisions prises lors de la séance de coordination et en remettra un exemplaire à tous les participants à la séance.

3.2. Documents

Le dossier du projet définitif doit contenir les pièces suivantes:

	Nouvelle construction	Modernisation
Projet du directeur général	X	X
Projet de l'ingénieur civil	X	(X)
Projet d'installations de ventilation et de chauffage (y compris récupération de chaleur, si existante)	X	(X)
Projet d'installations sanitaires, cuisine incluse (alimentation en eau et évacuation des eaux usées)	X	(X)
Projet d'installations à courant fort et de mise à terre	X	(X)
Projet d'alimentation en énergie de secours	X	(X)
Projet d'installations de télématique	X	X

Projet d'approvisionnement en gaz médical dans les unités d'hôpital protégées et les centres sanitaires protégés	X	X

3.2.1. Projet du directeur général

Les pièces suivantes doivent être transmises en triple exemplaire à l'office fédéral par la voie de service:

	Nouvelle construction	Modernisation
Plan de situation (plan cadastral) à l'échelle 1:500 ou 1:1000, avec indication de l'emplacement de l'ouvrage de protection (en couleur), avec indication des entrées, des ouvrages de prise d'air et d'évacuation de l'air vicié, de la zone des décombres du bâtiment prévu au-dessus ou à proximité de l'ouvrage de protection, ainsi que l'indication des zones voisines représentant un danger (pour autant que l'avant-projet ait été modifié)	X	(X)
Plans d'exécution (plans et coupes) de l'ouvrage de protection, à l'échelle 1:50, avec toutes les indications détaillées (cotes exactes, désignation des locaux, report en couleur des équipements fixes et du mobilier)	X	X
Plan de terrassement pour l'exécution de l'ouvrage de protection, avec les indications concernant le remblayage éventuel du terrain, le profil des structures rocheuses ainsi que la surface maximale de la nappe phréatique	X	(X)
Plan de terrassement pour l'exécution normale (sans ouvrage de protection), avec les indications concernant le remblayage éventuel du terrain, le profil des structures rocheuses ainsi que la surface maximale de la nappe phréatique	X	(X)
Plans et coupes de l'exécution normale (sans ouvrage de protection), à l'échelle 1:100	X	(X)
Devis détaillé comprenant les différentes parties du projet; relevé selon le code des frais de construction (CFC / CAN). Les frais de construction globaux, les frais de construction pour le « cas normal » ainsi que les frais supplémentaires reconnus doivent être calculés et présentés séparément dans le devis des coûts. Les bases du calcul du renchérissement d'après l'indice des coûts de production (ICP) et d'après la méthode de l'indice spécifique de l'ouvrage (MIS), doivent être publiées dès le moment de la soumission.	X	X
Plan de coordination des ingénieurs spécialisés (installations techniques)	X	X

3.2.2. Projet de l'ingénieur civil

Les calculs et vérifications suivants doivent être transmis en triple exemplaire:

	Nouvelle construction	Modernisation
Calcul statique avec plan des charges, indication des dimensions et contrôle de la résistance pour tous les éléments porteurs	X	(X)
Contrôle des épaisseurs de construction selon les ITC 1994 (le cas échéant, version actualisée de celui contenu dans l'avant-projet)	X	(X)
Schémas d'armature pour le radier, les piliers, les murs et la dalle	X	(X)
Contrôle des épaisseurs de construction pour le projet d'exécution normale	X	(X)
Projet de stabilisation de la fouille (s'il y en a un) tant pour les ouvrages de protection que pour l'exécution normale	X	(X)
Devis détaillé des coûts pour tous les travaux dont le projet a été élaboré par l'ingénieur civil; les sommes indiquées doivent également être reportées dans le devis détaillé du directeur général.	X	(X)

3.2.3. Projet de ventilation et de chauffage

L'ingénieur chargé du projet de ventilation et de chauffage doit transmettre les pièces suivantes en triple exemplaire:

	Nouvelle construction	Modernisation
Plans et coupes de l'ouvrage de protection à l'échelle 1:50, avec indication en couleur du mobilier de protection civile, des canaux de ventilation et de toutes les installations de ventilation (appareils de ventilation, ventilateurs, valves, clapets, préfiltres, filtres à gaz, etc.) • Air frais: vert • Air pulsé: rouge • Air évacué: jaune	X	X
Calcul de la distribution d'air	X	X
Calcul du système d'évacuation de l'air vicié et calcul de contrôle de la surpression et du temps de rinçage du sas à l'aide de la récapitulation des courbes de résistance des soupapes de surpression approuvées par l'office fédéral.	X	X
Devis détaillé ou offre pour le système de ventilation et de chauffage (y compris récupération de la chaleur pour les unités d'hôpital protégées et les centres sanitaires protégés) avec indication de la provenance du matériel. Dans la récapitulation des coûts, les différentes parties de l'installation doivent être mentionnées séparément selon le principe des frais supplémentaires. Les sommes correspondantes doivent être reportées dans le devis du directeur général.	X	X

Pour les installations de chauffage équipées d'un système de pompage d'eau chaude: plans à l'échelle 1:50 et év. coupes, avec indication en couleur des conduites de chauffage et des appareils. Devis détaillé des coûts ou offre pour le système de chauffage jusqu'au distributeur du bâtiment civil, avec indication de la provenance du matériel et des numéros d'approbation de l'office fédéral. Dans la récapitulation des coûts, les différentes parties de l'installation doivent être mentionnées séparément, selon le principe des frais supplémentaires. Les sommes correspondantes doivent être reportées dans le devis du directeur général.	X	X

3.2.4. Projet d'installation sanitaire (alimentation en eau et évacuation des eaux usées)

L'ingénieur concepteur des installations sanitaires doit remettre les documents suivants en triple exemplaire:

	Nouvelle construction	Modernisation
Plan à l'échelle 1:50, avec indication du mobilier de protection civile, et év. coupes avec indication en couleur des conduites d'eau et des consommateurs	X	X
Plan de la canalisation, à l'échelle 1:50	X	X
Schéma de l'installation sanitaire	X	X
Schéma du système d'évacuation des eaux usées	X	X
Devis détaillé des coûts ou offre pour l'installation sanitaire jusqu'à la fosse fécale (fosse fécale comprise) avec indication de la provenance du matériel et des numéros d'approbation de l'office fédéral. Dans la récapitulation des coûts, les différentes parties de l'installation doivent être mentionnées séparément, selon le principe des frais supplémentaires. Les sommes correspondantes doivent être reportées dans le devis du directeur général.	X	X
Devis séparé pour la cuisine, avec indication de la provenance du matériel et des numéros d'approbation de l'office fédéral. Dans la récapitulation des coûts, les différentes parties de l'installation doivent être mentionnées séparément, selon le principe des frais supplémentaires. Les sommes correspondantes doivent être reportées dans le devis du directeur général.	X	X

3.2.5. Projet d'alimentation en énergie électrique

L'ingénieur concepteur de l'installation électrique doit remettre les documents suivants en triple exemplaire:

Alimentation en courant fort

	Nouvelle construction	Modernisation
Plan de l’installation à courant fort à l’échelle 1:50 avec indication du mobilier de la protection civile et des panneaux d’isolation phonique; Les conduites d’alimentation pour les appareils, les prises EMP et les boîtes de dérivation pour la lumière doivent être numérotées (numéros des tableaux et des coupe-circuits correspondants): Les installations suivantes doivent être indiquées en couleur: • tableaux (coffrets de raccordements, tableau principal, tableaux secondaires, etc.), • raccordements et systèmes d’installation, tels que canaux de câbles, canaux d'installation, lignes apparentes et lignes encastrées, • accessoires de l’installation tels que boîtes de dérivation, interrupteurs, prises (avec désignation), • tous les consommateurs électriques, • distance du plafond à la cote inférieure du canal; distance des boîtes de dérivation et des lampes aux canaux d’aération, conduites sanitaires, etc. (plan de coordination).	X	X
Plan de l’installation de la liaison équipotentielle (plan de mise à terre) à l’échelle 1:50 avec indication du mobilier de la protection civile et indication en couleur des bandes de mise à terre pour la liaison équipotentielle selon les DePC [8]. Les installations suivantes doivent être indiquées en couleur: • points de raccordement aux dispositifs de la liaison équipotentielle avec indication des mesures et annotations concernant leur affectation, p. ex. filtre à gaz, introduction de conduites d’eau et de chauffage, lavabo, etc. • points de raccordements pour les fermetures d’abri, • liaisons avec les aciers d’armature du béton.	X	(X)
Coupes et vues des installations compliquées (p. ex. local de ventilation)	X	X
Schéma synoptique du courant fort sur la base des IT EMP 1995 Bases [7] (voir exemples d’installations de l’office fédéral): Le schéma synoptique doit être complété de l’indication des coupe-circuits, de leur numérotation et de leur intensité de mise hors service ainsi que des sections de lignes de distribution. Les modifications qui se produisent pendant la phase de construction doivent être reportées sur le schéma synoptique et faire l’objet d’une vérification lors du contrôle de réception. Le schéma synoptique fait partie de la documentation de l’ouvrage de protection. On en déposera un exemplaire dans le coffret externe à bornes (CB) et on en affichera un autre sur un tableau résistant aux atteintes du temps à côté du tableau principal.	X	X

Devis détaillé des coûts ou offre pour l'installation à courant fort, y compris mise à terre, liaison équipotentielle, tableaux, luminaires, éclairage provisoire du chantier mais sans les installations de télématique ni l'alimentation électrique de secours. Dans la récapitulation des coûts, les différentes parties de l'installation doivent être mentionnées séparément, selon le principe des frais supplémentaires. Les sommes correspondantes doivent être reportées dans le devis du directeur général.	X	X
Au fil de l'avancement des travaux de planification, les documents suivants devront être transmis à l'office fédéral pour approbation: • schémas électriques détaillés (schémas des circuits) des tableaux. Les schémas de commande réalisés par des tiers (p. ex. commande de la ventilation et du chauffage) doivent être intégrés au schéma. On élaborera un schéma séparé pour chaque tableau ; • disposition des tableaux (position des éléments, vue de la porte avec instruments, raccordement à la liaison équipotentielle, etc.), • plans de perçage pour les raccords de tubes et de câbles.	X	X

Alimentation de secours en énergie électrique

Tableau des charges selon les exemples d'installation de l'office fédéral (y compris vérification de la répartition équilibrée des charges, ainsi que données concernant les valeurs de raccordement des consommateurs pour leur exploitation sur le réseau et leur exploitation avec du courant de secours)	X	X
Plan et coupes du local des machines à l'échelle 1:20 ou 1:50, (y compris groupe électrogène de secours, refroidissement et alimentation en carburant)	X	X
Devis détaillé des coûts ou offre pour le groupe électrogène de secours (y compris refroidissement et alimentation en carburant) avec numéro d'approbation	X	X
Schéma détaillé du tableau de commande Données concernant les sections des conducteurs pour le câblage de la ligne de liaison au générateur et au tableau principal Disposition et diamètre des trous pour les raccords EMP	X	X
Vérification de la puissance de refroidissement du moteur diesel	X	X

3.2.6. Projet d'installation de télématique

L'office fédéral fournit des exemples de schémas types avec l'approbation de l'avant-projet. Ces exemples doivent être adaptés en fonction de l'installation. Le projet d'installation de télématique doit comporter les documents suivants en triple exemplaire:

	Nouvelle construction	Modernisation
Plan de situation à l'échelle 1:1000 avec indication de l'ouvrage de protection, de l'emplacement des antennes, des lignes aériennes à courant fort dans un périmètre de 200 m et situation du câble d'alimentation du réseau téléphonique	X	X
Devis des coûts pour le raccordement (câble d'alimentation nécessaire) de l'ouvrage de protection au réseau câblé de l'opérateur téléphonique	X	(X)
Plan de l'installation de télématique à l'échelle 1:50, avec indication du mobilier de protection civile et des places de travail aux équipements de télématique Les lignes doivent être numérotées (le numéro doit correspondre à celui qui figure dans les schémas types de l'office fédéral). Les installations suivantes doivent figurer en couleur (selon ASE 9002): • installations de téléphone et de radio ainsi que câblage universel de communication (CUC), • raccordement au réseau téléphonique y compris emplacement de l'épissure, • lignes et systèmes d'installation, tels que canaux de câbles, canaux d'installation, lignes apparentes et lignes encastrées, • accessoires de l'installation tels que boîtes de raccordement et prises.	X	X
Devis détaillé des coûts ou offre pour les installations de télématique: pour le matériel livré par l'office fédéral, n'indiquer que les frais de préparation et de montage. Dans la récapitulation des coûts, les différentes parties de l'installation doivent être mentionnées séparément, selon le principe des frais supplémentaires. Les sommes correspondantes doivent être reportées dans le devis du directeur général.	X	X

Ouvrages de protection dépourvus de central téléphonique

Schéma d'exploitation des liaisons téléphoniques et des liaisons radio avec plan des câbles selon la collection de schémas pour les constructions dépourvues de central téléphonique de l'office fédéral (schémas types et plaquettes indicatrices sont joints par l'office fédéral à l'approbation de l'avant-projet)	X	X
Schéma de la mise à terre de protection selon les schémas types de l'office fédéral	X	X
Le schéma d'exploitation des liaisons téléphoniques et des liaisons radio révisé et avec plan des câbles fait partie de la documentation de l'ouvrage de protection. Il doit être affiché à un tableau résistant aux atteintes du temps à côté de la boîte de raccordement.	X	X

Ouvrages de protection pourvus d'un central téléphonique

Plan des câbles des raccordements téléphoniques	X	X
Schéma d'exploitation des liaisons téléphoniques	X	X
Schéma d'exploitation des liaisons radio	X	X

Schéma de mise à terre	X	X
Les schémas révisés font partie de la documentation. Il faut les afficher (à l'exception du schéma de mise à terre) sur un tableau résistant aux atteintes du temps dans le local du central téléphonique.	X	X

3.3. Approbation du projet définitif

Le projet définitif doit être transmis pour examen à l'office fédéral par la voie de service. Les travaux de construction ne peuvent commencer qu'une fois que le projet a été approuvé. En délivrant l'approbation d'un projet, l'office fédéral s'engage à verser les subventions correspondantes.

3.4. Apport de modifications au projet

Toute modification d'un projet approuvé doit en principe être soumise à l'office fédéral pour approbation. Si les modifications entraînent une augmentation des coûts de plus de 10%, une fois les frais supplémentaires ajoutés, le surcoût doit être calculé précisément, être motivé et être soumis à l'office fédéral pour approbation avant l'exécution des travaux.

4. Appel d'offres, évaluation des offres, adjudication

Avec le système des subventions, la Confédération ne procède pas directement à des acquisitions. Les mandats réalisés selon les présentes instructions ne sont par conséquent pas soumis à la législation fédérale sur les marchés publics.

Si le maître d'ouvrage est une institution publique (communale ou cantonale), les mandats doivent être adjugés conformément à la législation cantonale sur les marchés publics.

Si le maître d'ouvrage est une entité de droit privé (p. ex. une institution hospitalière tutélaire pour les unités d'hôpital protégées ou une association de musées pour les abris pour biens culturels), les mandats réalisés selon les présentes instructions doivent aussi être adjugés conformément à la législation cantonale sur les marchés publics.

Le représentant de l'office fédéral ou de l'office cantonal dans la commission de construction veille au respect de la procédure prescrite par la législation lors de l'appel d'offres, de l'évaluation des offres et de l'adjudication des mandats.

5. Exécution

5.1. Surveillance des travaux de construction

Le directeur général doit surveiller périodiquement l'exécution des travaux. Il doit notamment examiner si les hypothèses du projet étaient correctes ou s'il convient de procéder à des modifications importantes. Il doit documenter de telles modifications au moyen des explications et des relevés nécessaires (relevé du tracé de la structure rocheuse, photos, etc.). Les frais supplémentaires éventuels doivent être répertoriés et justifiés avant d'être approuvés par l'office fédéral.

5.2. Contrôles d'exécution spéciaux

L'exécution doit comprendre les mesures suivantes:

- Après l'excavation de la fouille, l'ingénieur civil vérifiera quel est le type de sol de fondation présent et établira une comparaison avec les hypothèses de départ utilisées pour le calcul statique.
- Il incombe à l'ingénieur civil de vérifier que la pose des fermetures d'abri a été faite de manière correcte conformément aux instructions correspondantes.
- Le contrôle et la réception de la liaison équipotentielle (pose des bandes de mise à terre et points de raccordement) incombent à l'ingénieur responsable de l'installation électrique.
- Les éprouvettes de béton doivent être prélevées sur l'ordre de l'ingénieur civil et contrôlées par lui.
- L'ingénieur civil doit procéder au contrôle de l'étanchéité du réservoir d'eau dès que le gros œuvre de l'ouvrage de protection est achevé.
- Les ingénieurs spécialisés dans les installations techniques surveillent la mise en place de ces installations ainsi que l'aménagement intérieur.

Ces contrôles doivent être confirmés par les responsables dans la liste de contrôle annexée. Une fois remplie intégralement, la liste devra être visée par le directeur général et remise à l'office fédéral en même temps que le décompte à approuver.

5.3. Livraisons de matériel par l'office fédéral

Les livraisons de matériel par l'office fédéral doivent être demandées suffisamment à l'avance par le directeur général du projet. Pour le matériel de télématique et le matériel EMP, il est important de passer commande auprès de l'office fédéral par la voie de service au plus tard six semaines avant le début des travaux d'installation.

6. Mise en service et achèvement

Il convient de procéder aux essais suivants:

- Réception de la construction selon la norme SIA 118 Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction [9] , celle-ci est effectuée par le maître de l'ouvrage, le directeur général et les entrepreneurs qui ont effectué les travaux. Le contrôle final de l'ouvrage par l'office fédéral (détaillé au chap. 6.4) ne tient pas lieu de contrôle de réception (voir aussi chap. 6.1.),
- Contrôle de sécurité de l'installation à courant fort,
- Marche d'essai de 72 heures du groupe électrogène pour les groupes électrogènes neufs,
- Marche d'essai de 24 heures du groupe électrogène pour les groupes électrogènes révisés,
- Contrôle de la construction,
- Contrôle des installations techniques,
- Contrôle des installations de télématique.

6.1. Réception selon la norme SIA 118

La réception de l'ouvrage achevé doit se dérouler selon la norme SIA 118 et avant les contrôles répertoriés au point 6.4. Le directeur général mandaté par le maître d'ouvrage et les entrepreneurs qui ont effectué les travaux participent à la réception. L'office fédéral n'effectue pas de réception telle que la prévoit la norme SIA 118.

6.2. Contrôle de sécurité de l'installation à courant fort

En ce qui concerne les ouvrages de protection équipés d'un groupe électrogène de secours et/ou de la protection EMP, c'est l'Inspection fédérale du courant fort (IFCF) ou un organe d'inspection accrédité qui effectue ce contrôle. Pour les ouvrages de protection qui ne sont équipés ni de groupe électrogène ni de protection EMP, c'est un organe de contrôle indépendant qui détient cette compétence. C'est à l'installateur électricien de faire appel à l'IFCF, à l'organe d'inspection ou à l'organe de contrôle.

Au moment où ce contrôle a lieu, le procès-verbal final de l'installateur électricien conformément à l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT) [10] doit être achevé et disponible.

6.3. Marche d'essai de 72 heures du groupe électrogène de secours

Ce contrôle a lieu sous la direction de l'office fédéral et il est en général organisé par le directeur général du projet. La commune met à disposition le préposé à la construction ainsi que le personnel auxiliaire et le personnel de surveillance nécessaire pour toute la durée du contrôle.

Participent à la marche d'essai de 72 heures (selon les besoins):

- le représentant de l'office fédéral
- le représentant de l'office cantonal
- le directeur général et ou l'ingénieur spécialisé responsable de l'installation
- le fournisseur du groupe électrogène
- les installateurs
- le préposé à la construction
- le personnel auxiliaire et le personnel de surveillance

Le contrôle technique d'un groupe électrogène de secours est réglé par la norme ISO 8528-6 [11]. Un procès-verbal d'essai doit être rédigé.

6.4. Contrôle final de la construction et contrôle final des installations techniques

Ces contrôles sont effectués par l'office fédéral.

Par contrôle de la construction, on entend le contrôle de l'enveloppe de l'ouvrage de protection dans son intégralité et celui des fermetures (exécution et étanchéité). Le contrôle des fermetures se déroule conformément aux instructions correspondantes et porte sur l'étanchéité de la protection contre les toxiques chimiques de combat et en particulier sur l'étanchéité et la surpression intérieure ainsi que la bonne sélection de l'emplacement des entrées et sorties, de la prise d'air et de la sortie d'air par rapport à la zone des décombres.

Le contrôle final des installations techniques comprend le contrôle des installations de chauffage et de ventilation, de l'installation à courant fort (groupe électrogène de secours et protection EMP inclus), des installations sanitaires et, pour les unités d'hôpital protégées et les centres sanitaires protégés, de l'approvisionnement en gaz médical. Il convient en outre de vérifier que la documentation d'exploitation et la documentation de maintenance sont complètes et exactes et que les désignations correspondent aux numéros figurant dans les «instructions techniques pour l'entretien des constructions de protection civile de pleine valeur réalisées selon les ITO, les ITAS ou les ITMO » (ITE 2000) [12].

Pour le contrôle final des installations de télématique, toutes les lignes des installations de téléphone et de radio ainsi que leurs raccordements, le câblage et le fonctionnement des appareils doivent être contrôlés au préalable par l'installateur en présence de l'ingénieur concepteur des installations et év. du chef du service de télématique au moyen des documents d'exploitation.

Au moment du contrôle final, les documents indiqués au chap. 6.6.1. doivent être disponibles.

Il incombe au maître d'ouvrage d'élaborer les documents nécessaires à l'entretien dès que les contrôles finaux sont terminés (p. ex. listes de contrôle pour l'entretien, tableaux concernant les réglages pour le service d'entretien, inscriptions correspondantes sur les appareils, etc.)

6.5. Procès-verbaux

Des procès-verbaux doivent être rédigés pour tous les contrôles répertoriés aux chap. 6.2., 6.3. et 6.4. Il doit y être consigné si l'exécution correspond au projet approuvé et si les différentes installations fonctionnent sans défaut. Un exemplaire de chaque procès-verbal doit être joint à la collection de documents d'exploitation mentionnée au paragraphe suivant. C'est le directeur général qui est responsable de l'exhaustivité des procès-verbaux.

L'office cantonal est chargé de supprimer les défauts éventuels. S'il s'agit de défauts importants, l'office fédéral procède à un nouveau contrôle (conformément au chap. 6.7) une fois que les défauts ont été supprimés.

6.6. Documentation

6.6.1. Documents d'exploitation

Les documents d'exploitation doivent être élaborés en triple exemplaire.

Les plans d'exécution, les schémas et les calculs effectués pour la construction et les installations doivent être actualisés et figurer dans la documentation.

Des modes d'emploi doivent être rédigés pour toutes les installations se trouvant dans les ouvrages de protection. On y décrira les différents modes d'exploitation de toutes les installations. On y indiquera les réglages nécessaires pour chaque mode d'exploitation et on apposera les numéros adéquats sur les interrupteurs, les soupapes, etc.

Des modes d'emploi, des documents d'exploitation et des consignes d'entretien doivent être disponibles pour tous les appareils montés dans les ouvrages de protection.

Les documents répertoriés ci-dessous doivent être exécutés en triple exemplaire. Une fois le contrôle et la suppression des défauts réalisés, un exemplaire en sera remis à l'office cantonal et un autre à la commune ou au maître d'ouvrage. Le troisième exemplaire devra être déposé dans l'ouvrage de protection.

Contenu:

- Listes de contrôle entièrement remplies conformément à l'annexe sur les contrôles supplémentaires et les contrôles de réception selon le chap. 5.2.
- Documentation "construction":
  - Plan de situation (plan cadastral) à l'échelle 1:500 ou 1:1000,
  - Plans d'exécution (plans et coupes) à l'échelle 1:50,
  - Plan d'excavation pour l'exécution de l'ouvrage de protection,
  - Plan de coordination des ingénieurs chargés des installations techniques,
  - Calcul statique avec plan des charges,
  - Vérification des épaisseurs de construction selon les ITC 1994,

- Plans de coffrage et d'armature avec listes d'aciers pour la dalle, les murs et le radier,
- Projet éventuel de stabilisation de la fouille.

- Documentation "ventilation et chauffage":
  - Plans et coupes à l'échelle 1:50,
  - Calcul de la distribution d'air,
  - Calcul du système d'évacuation de l'air vicié,
  - Schéma d'exploitation de la ventilation avec mode d'emploi correspondant: on prendra comme modèle les schémas d'exploitation types élaborés par l'office fédéral et remis lors de la séance de coordination. Après avoir transmis le schéma d'exploitation à l'office fédéral pour approbation, on en réalisera une exécution durable, que l'on montera dans le local de ventilation.
  - Schéma d'exploitation du chauffage avec mode d'emploi correspondant : on prendra comme modèle les schémas d'exploitation types élaborés par l'office fédéral et remis lors de la séance de coordination. Après avoir transmis le schéma d'exploitation à l'office fédéral pour approbation, on en réalisera une exécution durable, que l'on montera dans le local de ventilation.
  - Check-list pour le contrôle de la ventilation dans les ouvrages de protection réalisés selon les ITO et équipés d'un appareil de ventilation central (les listes de contrôle non remplies sont remis par l'office fédéral en même temps que l'approbation de l'avant-projet).
- Documentation "Installations sanitaires et évacuation des eaux usées":
  - Plans et coupes des installations sanitaires à l'échelle 1:50,
  - Plan de la canalisation à l'échelle 1:50,
  - Schéma des installations sanitaires,
  - Schéma de l'évacuation des eaux usées,
  - Schémas d'exploitation « eau » et « élimination des eaux usées » avec modes d'emploi correspondants : on prendra comme modèle les schémas d'exploitation types élaborés par l'office fédéral et remis lors de la séance de coordination. Après avoir transmis le schéma d'exploitation à l'office fédéral pour approbation, on en réalisera une exécution durable, que l'on montera dans le local de ventilation.
- Documentation "courant fort":
  - Plan de situation à l'échelle 1:1000 (ligne d'amenée du courant fort),
  - Plan d'installation courant fort à l'échelle 1:50,
  - Plan d'installation de la liaison équipotentielle (plan de la mise à terre) à l'échelle 1:50,
  - Coupes et vues,
  - Schéma synoptique du courant fort: on en déposera un exemplaire dans le coffret externe à bornes (CB) ; on en réalisera une exécution durable, que l'on montera dans le local de ventilation à côté du tableau principal.
  - Schémas électriques détaillés (schéma des circuits) et tableaux correspondants: on déposera les schémas électriques détaillés dans les tableaux correspondants.
  - Carnet de l'installation pour les installations électriques des ouvrages de protection (on le déposera dans le tableau principal),
  - Procès-verbal d'essai selon l'ordonnance sur les installations à basse tension (OIBT),

- Rapport de contrôle de l'IFICF ou de l'organe d'inspection accrédité pour les installations avec groupe électrogène de secours et/ou protection EMP; pour les autres ouvrages de protection, rapport de contrôle de l'organe de contrôle indépendant.

- Documentation « alimentation électrique de secours »:
  - Tableau des charges des consommateurs pour l'alimentation réseau et pour l'alimentation électrique de secours,
  - Plans et coupes du groupe électrogène de secours à l'échelle 1:20 ou 1:50,
  - Mode d'emploi, documents de maintenance et autres du groupe électrogène de secours,
  - Vérification de la puissance de refroidissement du moteur diesel,
  - Procès-verbaux d'essai conformément au point 6.3.
- Documentation "télématique":
  (On prendra comme modèle les schémas types élaborés par l'office fédéral.)
  - Plan de situation 1:1000 (lignes téléphoniques, emplacement d'antenne):
  - Plan des installations de télématiques à l'échelle 1:50,
  - Schéma de câblage téléphonique,
  - Schéma d'exploitation des liaisons téléphoniques,
  - Schéma d'exploitation des liaisons radio,
  - Schéma de la mise à terre,
  - Procès-verbal d'essai,
  - Schémas d'exploitation d'autres installations de télématique,
  - Mode d'emploi des appareils de télématique montés de manière permanente.

On réalisera une exécution durable du plan des câbles et des schémas d'exploitation et on la montera à proximité de la boîte de raccordements BR1 ou dans le central téléphonique.

6.6.2. Documents de maintenance

Pour faciliter l'entretien, les travaux de réparation et l'acquisition de pièces de rechange, il faut mettre à disposition des données techniques détaillées concernant les appareils utilisés. Les fiches de données techniques des appareils doivent donc porter mention des numéros des modes d'emploi correspondants et être déposées dans la documentation de l'ouvrage de protection.

6.7. Contrôles ultérieurs

A l'issue d'un délai approprié permettant de remédier aux défauts constatés, l'office fédéral ou l'office cantonal procédera à un nouveau contrôle.

Si à cette occasion, des défauts sont à nouveau constatés, il faudra procéder encore à un contrôle, qui sera facturé à l'ingénieur responsable ou à l'entreprise exécutante. Les coûts fondés sur le temps effectivement consacré au contrôle seront déduits du décompte final, sur la base des taux de rémunération de la Confédération (KBOB).

6.8. Décision d'établissement du décompte

Les conditions qui doivent être remplies pour que l'office fédéral puisse autoriser l'établissement du décompte sont les suivantes :

- Tous les travaux doivent être terminés,
- Tous les contrôles doivent avoir été effectués et si des défauts ont été constatés à l'occasion de ceux-ci, de nouveaux contrôles doivent également avoir eu lieu,
- Il doit y avoir eu confirmation écrite selon laquelle il a été remédié à tous les défauts constatés.

C'est au directeur général qu'il incombe de confirmer que toutes ces conditions sont remplies.

7. Décompte

Le décompte est établi afin de déterminer le montant exact des frais supplémentaires reconnus. Il doit être soumis pour approbation à l'office fédéral par la voie de service.

7.1. Documents nécessaires au contrôle du décompte

Le décompte doit contenir les documents suivants:

- Demande de prise en charge des frais supplémentaires approuvée par l'office fédéral,
- Projet d'exécution complet,
- Correspondance importante impliquant des conséquences financières (1 exemplaire de chaque courrier),
- Tous les procès-verbaux de contrôle et la confirmation qu'il a été remédié à tous les défauts constatés (1 exemplaire de chaque document),
- Contrats de fourniture, contrats d'ouvrage et contrats de tâches soumises à honoraires (1 exemplaire de chaque document)
- Décompte des frais supplémentaires (en triple exemplaire),
- Pièces justificatives originales,
- Métrés, rapports de régie,
- Liste de contrôle pour les contrôles d'exécution spéciaux selon le chapitre 5.2. et l'annexe.

7.2. Description des différents documents

7.2.1. Procès-verbaux des contrôles

Tous les procès-verbaux des contrôles doivent être joints au décompte. En cas de contrôles successifs, on fournira les procès-verbaux des contrôles initiaux ainsi que ceux des contrôles ultérieurs. On joindra également au décompte la confirmation de la suppression des défauts constatés.

7.2.2. Plans d'exécution et listes d'armature

On transmettra les plans d'exécution (à l'exception des plans d'armature) de l'ouvrage de protection effectivement réalisé. Toutes les modifications effectuées doivent être reportées dans les plans. Les changements par rapport aux plans approuvés doivent apparaître clairement dans les plans, en particulier en ce qui concerne les travaux d'excavation et de terrassement. Les listes d'armatures doivent être revues et transmises en même temps que les autres documents du projet.

7.2.3. Projet de l'exécution normale

Les plans de l'exécution normale (raccordements, plan et coupes, excavation, canalisation) doivent être transmis, si nécessaire après avoir été actualisés.

7.2.4. Contrats de fournitures, contrats d’entreprises et contrats de tâches soumises à honoraires

Pour l’appréciation du décompte, les offres des entreprises, les contrats de fourniture, les contrats d’ouvrage des entreprises qui ont participé aux travaux ainsi que les offres faites dans un second temps et les contrats de tâches soumises à honoraires (chef de projet, ingénieur civil, ingénieurs concepteurs des installations techniques) doivent être transmises.

Afin que les frais de renchérissement et les factures de travaux complémentaires puissent être payés conformément à la norme et aux prix de base, les récapitulatifs des prestations doivent contenir les données suivantes:

- les salaires admis dans le calcul des prix convenus (liste des salaires de base),
- les charges salariales,
- les prix de base des principaux matériaux utilisés dans la construction (prix de base des matériaux / prix d'achat nets),
- les plus-values pour travaux et fournitures (régie) appliquées au prix se rapportant à l'objet.

7.2.5. Décompte des frais supplémentaires

Le décompte des frais supplémentaires doit être présenté de manière claire et permettre une comparaison rapide avec le devis détaillé et les pièces justificatives. Les dépassements de coûts doivent être justifiés.

7.2.6. Pièces justificatives

On ne transmettra que les pièces justificatives originales qui concernent l’ouvrage de protection. Ces pièces doivent être numérotées et munies du tampon de l’entreprise qui les a émises.

Les rapports de régie font partie des pièces justificatives.

7.3. Indications particulières

7.3.1. Variations des prix de base

Les variations des prix de base doivent être réajustées selon les principes énoncés dans la norme SIA 118. Les éléments déterminants figurent ci-après.

7.3.2. Modification des salaires

Les salaires et les charges salariales fixés dans le cadre des contrats collectifs de travail ont droit au réajustement. Les heures consacrées à l'exécution de l'ouvrage (calculées sur la base des fiches de paie) sont déterminantes.

7.3.3. Variations des prix des matériaux

Pour des raisons économiques, seules les variations des prix appliquées aux principaux matériaux utilisés dans la construction doivent être prises en

considération. Les hausses sur le petit matériel sont compensées par l'emploi d'un supplément de cinq pour cent.

Les diminutions de prix, de même que les rabais de quantité pour des acquisitions se rapportant à la construction ou la régression des prix du marché doivent être portés au crédit du maître de l'ouvrage et pris en considération lors de l'établissement du décompte.

Les plus-values que l'on fait valoir pour les matériaux doivent être justifiées par les factures originales des fournisseurs.

Pour déterminer le renchérissement, on utilisera les modes de calcul suivants:

- Les modifications de salaire et de prix dans le bâtiment recommandés par la Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier (KBOB) s'appliquent à toutes les catégories de travaux.
- L'indice des coûts de production (ICP), catégorie de travaux bâtiment – béton armé, de la Société suisse des entrepreneurs (applicable uniquement aux travaux d'entrepreneur); les bases de calcul selon l'ICP doivent être publiées dès le moment de la soumission.
- L'indice spécifique de l'ouvrage (MIS) de la Société suisse des entrepreneurs et de la KBOB; les bases de calcul selon le MIS doivent être publiées dès le moment de la soumission, dans la partie Bases des coûts.

Pour les plus-values donnant droit à une indemnité de renchérissement, seuls les modes de calcul indiqués ci-dessus sont valables.

Aucun gain supplémentaire ne doit être visé par le calcul de la compensation du renchérissement.

7.3.4. Escompte et rabais

Dans le décompte des frais supplémentaires, l'escompte et les rabais doivent être déduits du montant de la facture.

7.3.5. Travaux et fournitures en régie

Le décompte des travaux et fournitures en régie doit être accompagné des rapports de régie et des pièces justificatives originales.

7.3.6. Consommation de carburant pour le groupe électrogène de secours

Les frais de carburant pour la marche des 72 h (mise en service incluse) sont intégrés aux frais de construction.

La quantité nécessaire est à calculer comme suit:

Nombre de kW du groupe électrogène de secours x 0.2 kg x 100 heures

Exemple:

30 kW, prix du diesel au kg : CHF -.40 (hypothèse)

30 x 0.2 x 100 x -.40 = CHF 240.--

7.3.7. Coût de l’installation de chantier

Si l’installation sert exclusivement à la réalisation d’un ouvrage de protection, son coût total est pris en compte dans le calcul des frais supplémentaires.

Si l’installation sert à la réalisation d’un bâtiment civil en même temps qu’à celle d’un ouvrage de protection, les coûts de l’installation de chantier sont répartis de la manière suivante:

La part des frais d’installation de chantier à la charge de l’ouvrage de protection (frais supplémentaires) ne résulte en général que du prolongement de la durée de cette installation. La sortie du dépôt, le transport sur chantier, le montage, le démontage, le retour au dépôt et la remise en état n’occasionnent pas de frais supplémentaires. On admet par expérience que les frais dus au maintien de l’installation se montent à environ 65% des prix forfaitaires de l’installation. En l’absence d’éléments concrets établissant une autre répartition des frais, on calculera les frais supplémentaires pour l’installation de chantier au moyen de la formule suivante:

- Exécution de l’ouvrage de protection

$$\text{Installation de chantier} = 0.65\ \frac{A * B}{C - A}$$

A = coût total de l’installation de chantier
B = coût des travaux d’entrepreneur pour l’ouvrage de protection
C = coût total des travaux d’entrepreneur

- Exécution normale

$$\text{Installation de chantier} = 0.65\ \frac{A * B'}{C - A}$$

A = coût total de l’installation de chantier
B' = coût des travaux d’entrepreneur pour le cas normal
C = coût total des travaux d’entrepreneur

7.3.8. Assurances

Seuls les coûts d’assurance progressive des bâtiments et ceux de l’assurance responsabilité civile du maître de l’ouvrage sont reconnus.

7.3.9. Prestations des administrations publiques

Les dépenses en personnel du canton ou de la commune pour les travaux de régie dans le secteur de la construction sont prises en charge à hauteur de 50 pour cent du tarif applicable de la KBOB.

7.4. Acomptes

Le mandataire peut prétendre à un acompte s'élevant au maximum à 80% du montant contractuel des prestations fournies.

8. Honoraires pour le projet et la direction des travaux

Les normes de la SIA concernant les honoraires font foi pour le calcul des honoraires:

- SIA 112, Modèle de prestations,
- SIA 102, Règlement concernant les prestations et honoraires des architectes [13],
- SIA 103, Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils [14],
- SIA 108, Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs mécaniciens et électriciens ainsi que des ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment [15].

Les directives et recommandations de la Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier (KBOB) [16, 17, 18] doivent être appliquées.

Le tableau figurant à la page suivante contient les réglementations dérogatoires ou complémentaires selon la KBOB et selon les présentes instructions par rapport au Modèle de prestations 112 et aux règlements 102, 103 et 108.

8.1. Généralités

8.1.1. Coût de l'ouvrage déterminant pour le calcul des honoraires

Les coûts déterminants pour le calcul des honoraires comprennent tous les frais supplémentaires reconnus pour l'ouvrage de protection selon l'art. 7.3 des règlements 102, 103 et 108. L'auteur du projet mandaté doit fournir toutes les prestations qui relèvent de sa branche et qui sont décrites dans les présentes instructions et répertoriées dans le Modèle de prestations (règlement SIA 112) sous les « phases partielles » suivantes :

- 31 Avant-projet,
- 32 Projet d'ouvrage,
- 41 Documents d'appel d'offres, évaluation des offres, propositions d'adjudication,
- 51 Projet d'exécution,
- 52 Exécution de l'ouvrage,
- 53 Mise en service, achèvement

Aucun honoraire supplémentaire n'est reconnu pour des consultants dans le domaine spécifique des ouvrages de protection civile. En ce qui concerne le matériel d'équipement livré par l'office fédéral et qui doit être mentionné

en annexe au devis détaillé de l'auteur du projet, le coût déterminant pour le calcul des honoraires des ingénieurs spécialisés est réglé au chapitre 8.5.6.

Règlement 102, 103 ou 108	***Réglementations dérogatoires ou complémentaires selon la KBOB et selon les présentes instructions***
Art. 1.2 Conclusion du contrat L'établissement d'un document contractuel et l'emploi de la forme écrite pour les modifications du contrat sont recommandés.	*L'établissement d'un contrat écrit est obligatoire ainsi que la mention dans le contrat écrit de toutes les modifications du contrat.*
Art. 3 Prestations du mandataire	*Il convient de fixer que toutes les prestations identifiables au moment de la conclusion du contrat comme appartenant à l'exécution correcte du contrat sont incluses dans les honoraires. L'exécution et la rétribution d'autres prestations ne sont convenues qu'en cas de modification importante des conditions marginales survenant en cours de réalisation du contrat. Elles sont alors convenues par écrit avant le début de l'exécution des prestations concernées.*
Art. 5 Ajustement des honoraires au renchérissement	*Il faut régler par contrat que les honoraires sont fixés de manière immuable jusqu'à une certaine date. Toute adaptation des honoraires doit être convenue par écrit et n'est valable qu'à partir de la date de la demande au plus tôt.* *La règle suivante s'applique aux adaptations d'honoraires:* - *Durée du contrat de 3 ans au maximum:* *Les honoraires en fonction du coût de l'ouvrage sont fixes jusqu'à l'achèvement de la construction. Les honoraires en fonction du temps employé peuvent être adaptés.* - *Durée du contrat de plus de 3 ans:* *Les honoraires en fonction du coût de l'ouvrage sont fixes jusqu'à la fin de la phase de planification et d'exécution.*

8.1.2. Pourcentage de base d'honoraires

Le coût de l'ouvrage déterminant pour le calcul des honoraires comprend toutes les dépenses donnant droit à honoraires du projet de construction civil et de l'ouvrage de protection qui sont réalisés en même temps au même endroit et par le même responsable de projet. Cette disposition est valable même lorsqu'on applique des degrés de difficulté différents pour le projet de construction civil et pour l'ouvrage de protection ou que le maître d'ouvrage n'est pas le même pour les deux projets.

8.1.3. Honoraires en fonction du temps employé

Lorsque les coûts de construction donnant droit à honoraires sont inférieurs à 100 000 francs, on recourra en principe à un calcul de l'honoraire en fonction du temps employé. Si, s'agissant de frais de construction inférieurs à 100 000 francs, on recourt à titre exceptionnel à l'honoraire en fonction du coût de l'ouvrage; on fixera le pourcentage de base de l'honoraire sur la base de 100 000 francs.

8.1.4. Facteur de correction r

Le facteur de correction r selon l'art. 7.7 du règlement 102 ou le facteur d'adaptation selon l'art. 7.6 du règlement est fixé de manière générale à 1.0 pour les ouvrages de protection civile.

8.1.5. Supplément pour transformations

Si l'élaboration de l'avant-projet est rétribuée en fonction du temps employé, aucun supplément pour transformation n'est octroyé.

Dans le cas contraire, les projets de modernisation donnent droit à un supplément d'honoraire selon l'art. 7.12 du règlement 102, l'art. 7.11 du règlement 103 ou l'art. 7.10 du règlement 108, jusqu'à un taux maximal de 30 %.

8.2. Honoraires de l'architecte, conditions spéciales

8.2.1. Catégories de constructions et degrés de difficulté correspondants

Les catégories de constructions et les degrés de difficulté suivants s'appliquent à la construction d'ouvrages de protection:

- Abris pour biens culturels: catégorie de constructions II, n = 0.8
- Constructions protégées (postes de commandement, postes d'attente, centres sanitaires): catégorie de constructions III, n = 0.9
- Unités d'hôpital protégées: catégorie de constructions V, n = 1.1

8.2.2. Prestations partielles

Selon l'art. 7.8 du règlement 102, l'architecte doit fournir les prestations partielles suivantes:

- 31 Avant-projet,
- 32 Projet d'ouvrage,

- 41 Documents d’appel d’offre, évaluations des offres, propositions d’adjudication,
- 51 Planification d’exécution, projet d’exécution
- 52 Exécution et
- 53 Mise en service, achèvement.

8.2.3. Honoraires pour le projet d’exécution normale

Lorsque l’étude du projet est confiée à l’architecte, on facturera au maximum 50 % des honoraires basés sur le coût de construction de l’exécution normale et ayant trait aux prestations partielles selon l’art. 7.8 du règlement 102, phase partielle 32, projet d’ouvrage (21 %).

8.2.4. L’architecte comme directeur général

La direction générale est habituellement confiée à l’architecte. Elle est réglée par l’art. 3.4 du règlement 102 et fait partie de la prestation de base de l’architecte.

8.3. Honoraire de l’ingénieur civil, conditions spéciales

8.3.1. Degrés de difficulté

Les degrés de difficulté applicables sont les suivants:

- **Pour tous les ouvrages de protection, à l’exception des unités d’hôpital protégées**
  - Projet de structure porteuse: n = 0.8
  - Contrôle de la structure porteuse: n = 1.0

- **Pour les unités d’hôpital protégées**
  - Projet de structure porteuse: n = 1.0
  - Contrôle de la structure porteuse: n = 1.2

8.3.2. Prestations partielles

Selon l’art. 7.7 du règlement LHO 103, l’ingénieur civil doit fournir les prestations partielles suivantes en ce qui concerne la structure porteuse:

- 31 Avant-projet,
- 32 Projet d’ouvrage,
- 41 Documents d’appels d’offres, évaluations des offres, propositions d’adjudication,
- 51 Projet d’exécution, y compris supplément pour la part des structures porteuses,
- 52 Exécution: contrôles de l’ouvrage, documentation, assistance pour l’établissement du décompte.

8.3.3. Honoraire pour le projet d'exécution normale

Pour l'étude des structures porteuses par l'ingénieur civil, on facturera au maximum 50% des honoraires, basés sur le coût de construction des structures porteuses de l'exécution normale donnant droit aux honoraires et ayant trait à la prestation partielle selon l'art. 7.7.2 du règlement 103, phase partielle 32, projet d'ouvrage (24 %).

Lorsque l'étude du projet, englobant la direction générale, est confiée à l'ingénieur civil, on facturera au maximum 50% des honoraires, basés sur le coût de construction de l'exécution normale donnant droit aux honoraires (à l'exception des structures porteuses) et ayant trait à l'art. 7.7.2 du règlement 103, phase partielle 32, projet d'ouvrage (22 %).

8.3.4. Honoraire de l'ingénieur civil comme directeur général

Si c'est l'ingénieur civil qui remplit la fonction de directeur général (aucun recours à un architecte), ce sont les dispositions de l'art. 7.13.1 du règlement 103 qui s'appliquent.

8.4. Honoraires des ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment, conditions spéciales

8.4.1. Coûts de construction donnant droit à des honoraires

Les coûts de construction donnant droit à des honoraires comprennent tous les frais supplémentaires reconnus pour les installations techniques concernées. Les catégories sont les suivantes:

- Installations de ventilation et de chauffage,
- Installations sanitaires (y compris cuisine),
- Alimentation en électricité (y compris courant de secours et protection EMP) et télématique.

8.4.2. Degrés de difficulté

Selon l'art. 7.5 du règlement 108, il existe les degrés de difficulté suivants:

- **Pour tous les ouvrages de protection à l'exception des unités d'hôpital protégées**
  - Tous domaines confondus: n = 1.0

- **Unités d'hôpital protégées**
  - Chauffage: n = 1.0
  - Ventilation et installations sanitaires: n = 1.1
  - Installation électrique, courant faible: n = 1.2

8.4.3. Prestations partielles

Les prestations de base des ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment comprennent, selon l'art. 7.6.1 du règlement 108, les prestations partielles suivantes:

- 31 Avant-projet,
- 32 Projet d’ouvrage,
- 41 Appel d’offres, comparaison des offres, proposition d’adjudication,
- 51 Projet d’exécution,
- 52 Exécution de l’ouvrage,
- 53 Mise en service, achèvement

Aucune prestation supplémentaire (p. ex. suppléments de coordination pour la planification des installations techniques et supplément pour l’élimination des défauts lors de la phase partielle 53) n’est rémunérée.

Le droit à des honoraires sur la base du coût du matériel livré par l’office fédéral est réglé au point 8.5.6.

8.4.4. Traitement de plusieurs installations techniques par le même ingénieur

Si le même ingénieur prend en charge plusieurs installations techniques différentes, on calculera le pourcentage de base de l’honoraire sur la base des frais de construction donnant droit à des honoraires pour chaque installation concernée.

8.4.5. Ingénieur spécialisé dans une installation technique comme directeur général

Si c’est un ingénieur spécialisé dans une installation technique qui assume la fonction de directeur général (et que l’on n’a fait appel ni à un architecte ni à un ingénieur civil), les tâches supplémentaires lui seront rémunérées en fonction du temps employé.

8.5. Dispositions spéciales concernant les honoraires

8.5.1. Pourcentage de base de l’honoraire

S’agissant des projets d’unités d’hôpital protégées, on ne tiendra compte pour calculer le pourcentage de base de l’honoraire que des frais de construction du seul projet d’unité d’hôpital protégée.

8.5.2. Variantes et modifications

Lorsqu’une ou plusieurs variantes d’avant-projet sont étudiées en raison d’une modification des conditions marginales et cela à la demande ou avec l’accord de l’office fédéral, on pourra admettre pour ce travail supplémentaire la moitié de la part d’honoraires sur les prestations partielles correspondantes.

8.5.3. Rejet ou modification de l’avant-projet, inexécution de la construction

Lorsqu’un avant-projet est rejeté ou fortement modifié par l’office fédéral, les honoraires donnant droit aux subventions sont calculés de la manière sui-

vante (pour autant qu'il n'y ait pas de négligence grossière de la part du maître de l'ouvrage):

- Prestations du directeur général selon le règlement 102, Art. 7.8, prestation partielle 4.31 (avant-projet, 9 %),
- Prestations de l'ingénieur civil comme directeur général selon 103, Art. 7.7, prestation partielle 31 (avant-projet, 6 %),
- Prestations de l'ingénieur civil comme spécialiste selon 103, Art. 7.7, prestation partielle 31 (avant-projet, 6 %).
- Les prestations des ingénieurs spécialisés dans les installations techniques ne sont reconnues qu'exceptionnellement, c'est-à-dire si la séance de coordination a déjà eu lieu et que le projet a été refusé ou sensiblement modifié ultérieurement par l'office fédéral.
- Si le crédit de construction est refusé par le maître de l'ouvrage, on applique le principe de la responsabilité causale. Les frais d'élaboration du projet déjà entraînés ne sont pas subventionnés par l'office fédéral.

8.5.4. Honoraires pour les documents d'exploitation

La mise à disposition des documents d'exploitation peut être facturée par le directeur général comme par les différents spécialistes comme prestation supplémentaire. Cet honoraire se calcule en fonction du temps employé et peut s'élever au maximum à 0,5% du coût de l'ouvrage de protection donnant droit à subvention, honoraires et frais annexes de construction exclus.

8.5.5. Honoraires pour le raccordement au réseau de l'opérateur téléphonique

La commande du raccordement est rémunérée au directeur général ou à l'ingénieur spécialisé par un forfait net de 500 francs.

8.5.6. Honoraires pour les appareils livrés par l'office fédéral

Le coût déterminant pour le calcul des honoraires du directeur général et des ingénieurs spécialisés inclut l'équipement qui est en lien étroit avec la réalisation de l'ouvrage de protection ou sa modernisation et qui est acheté de manière centralisée par l'Office fédéral et livré par lui. Si plusieurs ingénieurs spécialisés sont impliqués, les honoraires seront versés en fonction des tâches effectuées par chacun.

Ne font pas partie de la liste des équipements donnant droit à des honoraires les centraux téléphoniques, le matériel pour les personnes astreintes, le matériel des directions et des formations, le matériel sanitaire, le matériel d'approvisionnement et le matériel d'exploitation, etc.

8.5.7. Frais de montage

La responsabilité globale du montage des appareils livrés par l'office fédéral incombe au directeur général. C'est aux ingénieurs spécialisés dans les différentes installations techniques qu'il incombe en revanche de surveiller le montage. Les frais de montage donnent droit à un pourcentage d'honoraires de 100% pour le directeur général et pour les ingénieurs spécialisés concernés.

8.5.8. Mobilier

Les frais du mobilier sur catalogue (lits, étagères, etc.) donnent droit au directeur général à un taux d’honoraire de 50 pour cent.

9. Glossaire

Preuve de la nécessité	Avant de commencer un projet d'ouvrage de protection, qu'il s'agisse d'une nouvelle réalisation ou d'une transformation, il faut apporter la preuve que cet ouvrage est nécessaire. La preuve de la nécessité doit être approuvée par l'office fédéral.
EMP	Impulsion électromagnétique
Directeur général	Dans les présentes instructions, le directeur général est celui qui prend en charge les tâches de l'architecte selon le règlement SIA 102. Il coordonne les travaux de planification et d'exécution. Cette tâche est en général prise en charge par un architecte mais elle peut exceptionnellement l'être par un ingénieur civil ou par un ingénieur spécialisé dans une installation du bâtiment.
Principe des coûts supplémentaires	Lorsqu'un ouvrage de protection est réalisé dans le cadre de la construction d'un bâtiment civil, les frais supplémentaires représentent la différence entre le coût total, exécution de l'ouvrage de protection incluse, et le coût du bâtiment civil seul. La Confédération ne prend en charge que cette différence.
Exécution normale	Exécution d'un bâtiment sans ouvrage de protection civile. Les coûts de l'exécution normale doivent être déterminés à l'aide d'un projet d'exécution normale.
Liaison équipotentielle	Liaison électrique spéciale permettant de ramener à un potentiel équivalent la terre et les éléments conducteurs étrangers à l'installation.
Construction protégée	Construction réalisée selon les ITO 1977 ou modernisée selon les ITMO 1997 Constructions.
Ouvrage de protection	Dans les présentes instructions, le terme d'ouvrage de protection n'englobe que les constructions protégées et les abris pour biens culturels.
Rapport d'état	Avant d'entreprendre la modernisation ou la transformation d'un ouvrage de protection, il faut analyser l'état de ses différents composants. Des propositions d'assainissement sont faites et une évaluation sommaire des coûts que cela représente est réalisée à cette occasion. Le rapport d'état est élaboré par l'office fédéral et sert de base pour le projet de modernisation.

10. Bibliographie

[1] Instructions techniques pour les constructions de protection des organismes et du service sanitaire (ITO 1977), OFPC, 1750.00/1

[2] Instructions techniques pour la construction d'abris obligatoires (ITAP 1984), OFPC, 1750.00/8

[3] Instructions techniques pour la modernisation des constructions et abris spéciaux (ITMO 1997 Constructions), OFPC, 1750-016

[4] Règlement SIA 112, Modèle de prestations, SN 508 112, SIA Zurich

[5] Code des frais de construction (CFC), Centre d'étude pour la rationalisation du bâtiment (CRB)

[6] Instructions techniques pour la construction et le dimensionnement des ouvrages de protection (ITC 1994), OFPC, 1750-014-1

[7] Instructions techniques concernant la protection EMP de l'alimentation en énergie électrique des constructions de protection civile (IT EMP 1995 Bases), OFPC, 1750-007-1

[8] Directives pour les installations électriques des constructions de protection des organismes et du service sanitaire, et des abris spéciaux de la protection civile (DePC), IFICF Fehraltorf

[9] Norme SIA 118, Conditions générales pour l'exécution des travaux, SN 507 118, SIA Zurich

[10] Ordonnance du 7 novembre 2001 sur les installations électriques à basse tension (OIBT), RS 734.27

[11] Norme ISO 8528, groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne

[12] Instructions techniques pour l'entretien des constructions de protection civile de pleine valeur réalisées selon les ITO, les ITAS ou les ITMO (ITE 2000), OFPC, 1750-017

[13] SIA 102, Règlement concernant les prestations et honoraires des architectes, SN 508 102, SIA Zurich

[14] SIA 103, Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils, SN 508 103, SIA Zurich

[15] SIA 108, Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs mécaniciens et électriciens ainsi que des ingénieurs spécialisés dans les installations du bâtiment, SN 508 108, SIA Zurich

[16] Directives pour la mise en application des règlements concernant les prestations et honoraires de la SIA, directives pour la mise en application, Conférence des services fédéraux de la construction et de l'immobilier (KBOB / CSFC), Conférence suisse des directeurs des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement (DTAP), Union des villes suisses (UVS)

[17] Contrats d'architectes et d'ingénieurs, recommandations relatives aux honoraires, KBOB, DTAP, UVS

[18] Recommandation pour l'application du Modèle de prestations (SIA), KBOB et Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés (IPB)

Annexe: Liste de contrôle pour la surveillance de la construction

Contrôles supplémentaires de l'exécution de la construction par rapport aux prescriptions de la SIA

Contrôle / réception	Personne responsable	Effectué le	Visa de la pers. resp.	Visa du dir. général
Sol de fondation: Le sol de fondation correspond au type utilisé pour le calcul statique.	Ingénieur civil			
Fermetures d'abri: Les fermetures d'abri ont été posées dans les règles de l'art et conformément aux instructions correspondantes de l'office fédéral.	Ingénieur civil			
Liaison équipotentielle: La liaison équipotentielle (bandes de mise à terre et points de raccordement) a été installée dans les règles de l'art et a été acceptée à l'issue du contrôle de réception.	Ingénieur électricien			
Eprouvettes de béton: Les éprouvettes de béton nécessaires ont été prélevées et les résultats ont été évalués.	Ingénieur civil			
Réservoir d'eau: L'étanchéité du réservoir d'eau a été contrôlée une fois le gros œuvre achevé.	Directeur général			
Installations du bâtiment: Les installations du bâtiment et les travaux d'aménagement intérieur ont été acceptés à l'issue du contrôle de réception.	Ingénieur électricien			
	Ingénieur chargé des installations de télématique			
	Ingénieur chargé de la ventilation			
	Ingénieur chargé des installations sanitaires			

Une fois remplie intégralement, la présente liste sera transmise par le directeur général à l'office fédéral en même temps que le décompte.